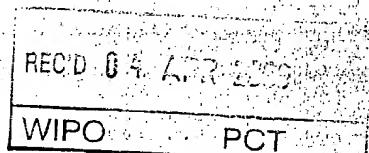




KONGERIKET NORGE

The Kingdom of Norway

No 00 / 98



Bekreftelse på patentsøknad nr

Certification of patent application no

1999 1371

Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 1999.03.22

It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 1999.03.22

According to document received on 1999.11.18 the application is assigned to
FileFlow AS, Sandakerveien 24c, Bygg 4, 0473 Oslo, NO.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2000.03.27

Freddy Strømmen

Freddy Strømmen
Seksjonsleder

Ellen B. Olsen

Ellen B. Olsen



PATENTSTYRET

Styret for det industrielle rettsvern

Søker:

Fast Search & Transfer ASA
Brynsveien 3B
N-0667 OSLO NORGE

Oppfinner:

Arild Fuldseth
Jacob Aalls gate 4
N-0368 Oslo Norge

John Markus Lervik
Åbyfaret 36
N-1392 Asker Norge

Rolf Michelsen
Klostergata 80A
N-7030 Trondheim Norge

Nils-Johan Pedersen
Bygdøy allé 81
N-0268 Oslo Norge

**Oppfinnelsens
tittel:**

Fremgangsmåte ved overføring av filer i et
datakommunikasjonsnett.

Oppfinnelsen angår en fremgangsmåte ved overføring i et datakommunikasjonsnett, spesielt Internett, av vilkårlig formaterete filer bestående av en eller flere forskjellige datatyper, mellom en sender omfattende en til datakommunikasjonsnettet koblet

5 databehandlingsinnretning, hvor senderen representerer en informasjonsleverandør, og en eller flere mottakere med respektive til datakommunikasjonsnettet koblede databehandlingsinnretninger, hvor hver mottaker representerer en bruker, hvor det ved fremgangsmåten benyttes en i eller til datakommunikasjonsnettet anordnet dedisert tjener, og hvor filene

10 som skal overføres, er lagret i en database hos senderen eller i en fra senderen aksesserbar database og for overføringen som skjer hovedsakelig transparent både for sender og mottaker, nedlastes til senderens databehandlingsinnretning.

15 Behovet for rask, effektiv og sikker overføring av filer for applikasjonsformål er raskt økende. Spesielt gjelder dette i mediaindustrien hvor det er ønskelig med overføring av store filer sammensatt av forskjellige datatyper, herunder bildeinformasjon som er svært kapasitetskrevende. Det meste av den informasjon som benyttes i mediaindustrien foreligger digitalisert og overføres på digital form, og selv om dette kan skje via eksisterende bredbånds datakommunikasjonsnett, blir allikevel overføring av 20 kildeinformasjon som representerer store datamengder, typisk flere Gbyte, en kostbar og for brukeren tidkrevende prosess. Fremfor alt er det derfor ønskelig å kunne spare tid og kostnader ved overføringen samt å gjøre selve overføringsprosessen mer enkel og effektiv, noe som vil gi en sluttbruker 25 store fordeler sammenlignet med nåværende filoverføringssystemer. På et allment tilgjengelig datakommunikasjonsnettverk som Internett har trafikken bare økt og økt, noe som gjør overføringen av store datamengder og store filer på Internett både tidkrevende og kostnadskrevende. For store 30 datamengder eller omfattende dokumenter kan det derfor være et alternativ å benytte kurertjenester eller filoverføring på dediserte ISDN-linjer. Selv om slike tiltak garanterer en sikker overføring, er det likevel forbundet med betydelig kostnader, og bruk av kurertjenester vil i en lang rekke tilfeller 35 være uhensiktsmessig på grunn av tidsaspektet.

Hensikten med den foreliggende oppfinnelse er derfor å skaffe en fremgangsmåte som effektiviserer overføringen av data i filer på offentlig tilgjengelig datakommunikasjonsnett, eksempelvis Internett. Spesielt er

hensikten å skaffe hurtig og sikre transaksjoner mellom en sender og en eller flere mottakere ved overføring av filer. Endelig er det også en hensikt med oppfinnelsen å kunne overføre store filer hvor som helst i verden uten at dette legger beslag på store dataressurser hos sender og mottaker, og da slik at selve overføringen fremtrer som hovedsakelig transparent både for sender og mottaker, som dermed kan utnytte sine dataressurser til andre oppgaver mens selve overføringen finner sted.

5 De ovennevnte hensikter og fordeler oppnås i henhold til oppfinnelsen med
en fremgangsmåte som er kjennetegnet ved at den omfatter fortløpende eller
10 tilnærmet samtidig og/eller interfoliert realiserte trinn for å kompresjonskode
filen som skal overføres med en egen datakompressjonsprosedyre eller en
generell, tapsfri datakompressjonsprosedyre, å dele den kompresjonskodede
fil i pakker, å overføre den pakkedelte, kompresjonskodede fil til den
dediserte tjener, sammen med mottakeradresser, å forsyne pakkene med
15 mottakeradresse, og å overføre den kompresjonskodede fil til en eller flere
mottakere i henhold til pakkenes mottakeradresser, samt dessuten ytterligere
trinn for å dekode den mottatte fil hos mottakeren i samsvar med den eller de
allerede for kompresjonskodingen benyttede datakompressjonsprosedyrer, og
opsjonelt å prosessere filen brukerspesifikt eller applikasjonspesifikt under
20 gitte betingelser, idet denne spesifikke prosessering finner sted fortløpende i
tjeneren under overføringen og/eller henholdsvis fortløpende i mottakerens
databehandlingsinnretning etter hvert som filen mottas, eller i mottakerens
databehandlingsinnretning etter at filen er mottatt.

25 I henhold til oppfinnelsen er det fordelaktig at senderen samtidig med at
overføringen av filen initieres eller under eller etter overføringen til tjeneren
sender en melding til mottakeren med en ressursadresse (URL) og en
aksesskode og mottar en bekreftelse fra tjeneren når denne har mottatt filen
og en bekreftelse fra mottakeren når denne har mottatt filen og lastet den ned
til sin databehandlingsinnretning.

30 I henhold til oppfinnelsen er det henholdsvis fordelaktig at den egne
datakompressjonsprosedyre benyttes til kompresjon av bildedata og at den
generelle, tapsfri kompresjonsprosedyre hovedsakelig benyttes til kompresjon
av alfanumeriske data, grafikkdata og fonter, at programvare for
datakompressjonskoding og -dekoding lagres i tjeneren og nedlastes
35 automatisk henholdsvis til senderens databehandlingsinnretning for koding

av filen når overføringen initieres og mottakerens databehandlingsinnretning for dekoding av filen når den mottas, og at pakkedelingen finner sted avhengig av datatypen, slik at hver pakke omfatter en bestemt datatype.

Hvor filen prosesseres brukerspesifikt eller applikasjonsspesifikt, er det i henhold til oppfinnelsen fordelaktig at prosesseringen finner sted i tjeneren etter en forutgående dekoding av filen i tjeneren ved hjelp av programvaren for datakompressjonskoding, og at filen etter den brukerspesifikke eller applikasjonsspesifikke prosessering igjen kompresjonskodes med programvare lagret i tjeneren for overføring til mottakeren, idet tjeneren på basis av mottakeradressen, sjekker hvorvidt prosesseringsbetingelser foreligger. I den forbindelse er fortrinnsvis prosesseringsbetingelsene tilordnet en bestemt mottakeradresse lagret i tjeneren sammen med programvare for prosesseringen og aksesseres av tjeneren på basis av mottakeradressen.

Utføres den brukerspesifikke eller applikasjonsspesifikke prosessering på en eller flere bestemte datatyper, dekodes bare de pakker som inneholder den eller de bestemte datatyper forut for prosesseringen og kodes på ny etter avsluttet prosessering.

I henhold til oppfinnelsen er det fordelaktig at dekodingen av filen hos mottakeren finner sted fortløpende etter hvert som filen mottas. Dersom filen i den forbindelse skal prosesseres brukerspesifikt eller applikasjonsspesifikt, er det alternativt fordelaktig at prosesseringen finner sted fortløpende i mottakerens databehandlingsinnretning etter dekodingen av filen som mottas, idet programvare for prosesseringen enten er lagret i tjeneren og lastes ned til mottakerens databehandlingsinnretning når prosesseringen skal finne sted, eller på forhånd er lagret i mottakerens databehandlingsinnretning.

Det kan i henhold til oppfinnelsen også være fordelaktig at filen etter hvert som den mottas, lagres i mottakerens databehandlingsinnretning, og deretter dekodes av mottakeren på et senere, passende valgt tidspunkt. Dersom filen i den forbindelse skal prosesseres brukerspesifikt eller applikasjonsspesifikt, er det fordelaktig at prosesseringen av den lagrede fil finner sted i mottakerens databehandlingsinnretning før og/eller etter dekodingen av filen, idet programvaren for prosesseringen enten er lagret i tjeneren og lastes ned til mottakerens databehandlingsinnretning når prosesseringen skal finne sted, eller på forhånd er lagret i mottakerens databehandlingsinnretning.

Fortrinnsvis er i henhold til oppfinnelsen den dediserte tjener implementert på en allmenn nettjener.

5 Fortrinnsvis lagres i henhold til oppfinnelsen brukernavn, mottakeradresser, filer og de gitte, til brukernavn eller mottakeradresser tilordnede prosesseringsbetingelser temporært eller permanent i en i tjeneren anordnet database.

Oppfinnelsen skal nå forklares nærmere i tilknytning til utførelseseksempler og med henvisning til den ledsagende tegning hvor

10 fig. 1 viser et systemopplegg for dataoverføring mellom en sender og flere mottakere, f.eks. i et allment tilgjengelig datakommunikasjonsnett som Internett, og

fig. 2 flytdiagrammet for en foretrukket utførelse av fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen.

15 Fig. 1 viser systemopplegget for filoverføring i et allment tilgjengelig datakommunikasjonsnett, eksempelvis Internett, slik dette er kjent i teknikken. En rekke informasjonsleverandører kan være knyttet til systemet, og en informasjonsleverandør er her vist representert ved en sender 1. Senderen 1 omfatter en databehandlingsinnretning eller datamaskin 2, som godt kan være en personlig datamaskin, og en database 3 tilknyttet datamaskinen 2. I tillegg kan senderen 1 også eventuelt kommunisere med en eller flere eksterne databaser 4. Disse eksterne databaser 4 kan være forbundet med senderen i et lokalt nettverk og være lagret på lokale databehandlingsinnretninger som godt kan være informasjonsleverandørens egne. Alternativt kan de eksterne databaser 4 være lagret hos andre informasjonsleverandører og da f.eks. aksesseres av senderen 1 over det allment tilgjengelige datakommunikasjonsnett. Senderen 1 står i forbindelse med og har til disposisjon en dedisert tjener 5 som kan være en frittstående databehandlingsinnretning med en datamaskin 6 og en dertil forbundet database 7. Tjeneren 5 kan eksempelvis aksesseres over et lokalt nett eller over det allment tilgjengelige datakommunikasjonsnett og omfatter i alle fall et ikke vist grensesnitt for et slikt allment tilgjengelig datakommunikasjonsnett som eksempelvis da kan være Internett. Alternativt kunne også tjeneren 5 være implementert på senderens egen nettjener og den nødvendige databehandling foregå på senderens egen datamaskin. Som en

dedisert tjener i datakommunikasjonsnettet kan tjeneren 5 være en delt ressurs for flere informasjonsleverandører og følgelig aksesseres fra flere sendere 1. Programvaremessig er tjeneren i utgangspunktet realisert med to moduler, én for mottak av filer og én for overføring av filer til mottakere.

Ytterligere kan tjeneren omfatte flere moduler, eksempelvis for prosessering av data, meldingsformidling osv. Tjenerens programvare vil normalt være lagret i den til tjeneren tilordnede database 7, men igjen kan denne databasen være en delt ressurs for flere informasjonsleverandører eller utgjøre en del av senderens egen database 3.

10 Tjeneren 5 kan over det allment tilgjengelige datakommunikasjonsnett kommunisere med et vilkårlig antall mottakere $8_1, 8_2, \dots, 8_k, \dots, 8_n$. Denne kommunikasjonen skjer da på det allment tilgjengelige datakommunikasjonsnett, eksempelvis Internett, over linjer 9. Mottakerne utgjør brukere av informasjon og får på anmodning informasjonen overført fra informasjonsleverandøren eller senderen 1 i form av filer. De mottatte filer kan etter nedlasting til mottakeren 8 prosesserdes på en databehandlingsinnretning hos mottakeren, lagres i et hos mottakeren lokalt dataminne og på et for mottakerens passende tidspunkt utnyttes til en brukerspesifikk applikasjon.

15

20 Det er hensikten med oppfinnelsen at selve filoverføringen og samtlige av de operasjoner som i den forbindelse utføres av tjeneren 5, skjer hovedsakelig transparent overfor såvel sender 1 som mottakere 8. Dette betyr i praksis at i hvertfall mens filoverføringen pågår, vil senders som mottakeres databehandlingsinnretninger eller datamaskiner kunne benyttes til andre oppgaver, da selve filoverføringsoperasjonen ikke i vesentlig grad vil belaste de nevnte datamaskiner.

25

30 En foretrukket utførelse av fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen skal nå beskrives med henvisning til fig. 2, som gjengir et flytdiagram som viser de enkelte trinn i fremgangsmåten.

35 Utførelsen av fremgangsmåten i henhold til oppfinnelsen initieres ved starttrinnet 100 på senderens 1 datamaskin 2 som vist på fig. 2. Med senderen skal det forstås en informasjonsleverandør som betjener en rekke klienter som utgjør mottakerne eller brukerne av informasjonen. I trinn 101 spesifiseres filer som skal overføres og hentes fra senderens 1 database 3 eller fra databaser 4 som kan aksesseres av senderen. Disse kan være

forbundet med senderen 1 i et lokalt nettverk eller aksesseres over det
allment tilgjengelige datakommunikasjonsnett som det følgende vil antas å
være identisk med Internett og betegnes som det. Det skal forstås at filen som
skal overføres, kan bestå av forskjellige typer kildeinformasjon som godt kan
befinne seg i flere databaser. For overføringen samles i et slikt tilfelle all
kildeinformasjon i filen som skal overføres. Senderen 1 henter også inn
mottakeradresser, dvs. adresser til klienter eller brukere fortrinnsvis lagret i
senderens egen database 3. Det skal forstås at innhentede filer og dokumenter
kan være formatert vilkårlig. De kan f.eks. være kompresjonskodet på
5 forhånd med en eller annen egnet kompresjonsprosedyre så som MPEG for
video eller film eller JPEG for stillbilder. Filene kan bestå av en rekke
forskjellige datatyper, idet de ikke bare behøver å bestå av bildeinformasjon,
som i dette tilfelle skal forstås som videobilder, filmbilder eller stillbilder,
men kan i tillegg omfatte vanlig alfanumerisk informasjon, grafisk
10 informasjon og eventuelt fonter. Det siste vil være aktuelt hvor alfanumerisk
og grafisk informasjon i filene hos brukere vil bli benyttet i
mediavirksomhet, f.eks. grafisk industri. I trinn 102 kompresjonskodes nå
den samlede fil, idet det enten benyttes en egen datakompressjonsprosedyre
15 eller en spesiell tapsfri datakompressjonsprosedyre. Den egne
kompresjonsprosedyre kan være en spesiell kompresjonsprosedyre for
bildeinformasjon, eventuelt med tilpasning for stillbilder eller video. Denne
egne kompresjonsprosedyre er utviklet av og tilhører nærværende søker. Det
20 vil være aktuelt å benytte den på de deler av filen som består av
bildeinformasjon. Andre datatyper i den samlede fil som eksempelvis
alfanumerisk og grafisk informasjon kan komprimeres med en generell,
25 tapsfri prosedyre, idet slike tapsfrie kompresjonsprosedyrer vil være vel kjent
av fagfolk på området og derfor ikke skal omtales nærmere her. Da den
samlede fil eller deler av den kan være en vilkårlig formatert fil, kan filen
eller deler av den som nevnt allerede være underkastet en
30 kompresjonsprosedyre. En gjentatt datakompresjon av bildeinformasjon i
form av videobilder som allerede har gjennomgått en kompresjon av
eksempelvis typen MPEG, vil med søkerens egne kompresjonsprosedyre som
har en høyere kompresjonsfaktor enn MPEG, bli ytterligere komprimert. På
andre deler av filen som eksempelvis på forhånd kan ha vært underkastet en
35 tapsfri kompresjonsprosedyre, behøver ikke den generelle, tapsfrie
kompresjon å føre til en ytterligere kompresjon av filen. I alle fall utføres
kompresjonskodingen i trinn 102 på senderens egen datamaskin 2 som

deretter pakkedeler den samlede kompresjonskodede fil, slik at hver enkelt pakke fortrinnsvis rommer en bestemt datatype og hos senderen er blitt utsatt for en bestemt form for kompresjonskoding.

Det skal forstås at den ved kompresjonskodingen benyttede programvare kan
5 være lagret på senderens egen databehandlingsinnretning 2, men foretrukket
er den lagret på tjeneren 5 og vil når filoverføringen initieres, automatisk
overføres til senderen 1 fra tjeneren 5.

I trinn 104 overføres nå den pakkedelte, kompresjonskodede fil fra senderens
10 1 datamaskin 2 til en tjener 5, som godt kan være senderens egen nettjener
eller en dedisert tjener og forbundet med senderen over eksempelvis en
dedisert linje, et lokalt nettverk eller et allment tilgjengelig
datakommunikasjonsnett som Internett. Senderen 1 vil nå i trinn 105 spørre
tjeneren 5 om den kompresjonskodede fil er mottatt og hvis svaret er nei,
fortsetter filoverføringen inntil så er skjedd. Er svaret ja og den
15 kompresjonskodede fil i sin helhet mottatt på tjeneren 5, blir nå filen forsynt
med mottakeradresse i tjenerens 5 datamaskin 6 i trinn 106.

Mottakeradressen vil eksempelvis lastes ned fra senderen 1 til tjeneren 5 ved
starten av overføringen. Mottakeradressen kan imidlertid også være
identifikasjonskode og hensikten er i alle fall at mottakeradressen eller
20 identifikasjonskoder benyttes i et trinn 107 implementert på tjeneren 5, hvor
det tas en avgjørelse om den kompresjonskodede fil skal prosesseres i
tjeneren eller ikke. Hvis svaret er nei, sendes en bekreftelse i trinn 111 om at
filen er mottatt på tjeneren 5 og det sendes samtidig en bekreftelse til
mottakeren 8, idet bekreftelsen består av en melding med ressursadresse
25 (URL) og en aksesskode, det siste eksempelvis et password for brukeren. I det
foreliggende tilfelle vil naturligvis ressursadressen være tjenerens adresse.

Avgjørelsen i trinn 107 skjer på basis av mottakeradressen eller
identifikasjonskoden, f.eks. med en tabell som for vedkommende
30 mottakeradresse eller identifikasjonskode gir tjeneren de nødvendige
prosesseringsinstruksjoner. Er svaret i trinn 107 dermed ja, dekodes filen i
trinn 108 og underkastes deretter den nødvendig databehandling eller
prosessering i trinn 109. Denne prosesseringen kan være brukerspesifikk
eller applikasjonsspesifikk og skjer med programvare som er lagret i
tjenerens 5 database 7 eller som overføres til tjenerens database, enten på
35 basis av mottakeradressene når filoverføringen starter eller på forhånd er lagt

inn i tjenerens 5 database 7 av den enkelte mottaker. I den forbindelse skal det forstås at trinn 111 godt kan realiseres på et annet sted i overføringsprosessen, slik at bekreftelsen kan bevirke overføring av den nødvendige programvare for prosesseringen fra enten sender eller mottaker 5 før desisjonen i trinn 107 om prosesseringen finner sted. Prosesseringen som finner sted i trinn 109 kan være brukerspesifikk eller applikasjonsspesifikk, det vil si at filen prosesserer brukerspesifikt for en eller flere brukere eller mottakere eller applikasjonsspesifikt for to eller flere brukere, slik at filen gjennomgår samme prosessering for én og samme applikasjon når denne ene 10 og samme applikasjon implementeres hos mer enn en bruker. Prosesseringen vil som regel skje pakkevis, f.eks. bare utføres på pakker som inneholder bildeinformasjon, og det sier seg da selv at ikke samtlige pakker i filen behøver å dekodes for prosesseringen. Et typisk eksempel på prosessering som utføres, kan være behandling av bildeinformasjon med tanke på å gi bildeinformasjonen en optimal fargeprofil for vedkommende brukers 15 applikasjon. Et eksempel på en slik fargeprofil er den såkalte ICC-standard som står for International Color Consortium som ble etablert i 1993 av 8 industriselskaper med tanke på å skaffe en standardisert arkitektur og standariserte komponenter for fargehåndtering i bildeinformasjon.

20 Digitaliserte fargebildedata vil både før og etter kompresjonskodingen typisk foreligge på RGB-kodet form. Etter at bildeinformasjon er dekodet for prosessering, konverteres RGB-formatet til et CMYK-fargeformat med bruk av ICC-fargeprofilen. For så vidt kunne dette også skje på senderens datamaskin 2, men foretrukket realiseres trinn 109 som vist på tjenerens 25 datamaskin 6. I den forbindelse kan ICC-profilen overføres automatisk til tjeneren 5 f.eks. fra senderen 1 eller en mottaker 8, men kan også være forhåndslagret i tjeneren. ICC-profilen implementeres i hvert tilfelle når bildeinformasjonsformatet etter dekodingen konverteres fra RGB-formatet til CMYK-fargeformatet.

30 Etter avsluttet prosessering i tjeneren 5 kompresjonskodes filen igjen i trinn 110, og det avgis som ovenfor omtalt en bekreftelse i trinn 111 i form av en melding til sender og en bekreftelse i form av en melding til mottakeren 8. Hva enten bekreftelsen til mottaker i trinn 111 som omtalt, er avgitt på et tidligere stadium i prosessen eller umiddelbart etter trinn 107 eller trinn 110, vil tjeneren 5 ved trinn 112 motta en overføringsanmodning fra en eller flere 35 mottakere 8 og dersom tjeneren i trinn 112 ikke finner en slik overføringsanmodning for en mottaker, kan en allerede for mottakeren

kompresjonskodet og/eller prosessert fil i trinn 113 enten lagres i tjeneren 5
 for senere overføring til mottakeren, eller slettes. Finner tjeneren 5 i trinn
 112 derimot at det foreligger en overføringsanmodning fra en eller flere
 mottakere, overfører tjeneren 5 kompresjonskodede og eventuelt også
 5 prosesserte filer til de respektive mottakere 8 på basis av mottakeradressene,
 idet hver pakke addresseres og sendes fortøpende etter trinn 107 etter hvert
 som pakkene mottas på tjeneren 5 eller fortøpende påfølgende trinn 110, i
 hvert tilfelle på basis av en mottatt overføringsanmodning, slik den foreligger
 ved trinn 112. Overføringen fra tjeneren 5 til mottakeren 8 skjer i trinn 114
 10 og filen nedlastes fortøpende i trinn 115. I trinn 116 avgjøres det om filen er
 nedlastet, og hvis svaret er nei, fortsetter nedlastingen av en
 kompresjonskodet og eventuelt prosessert fil i trinn 115 inntil nedlastingen er
 fullført og bekreftes i trinn 116 med ja. Deretter sender mottakeren 8 i trinn
 117 en bekreftelse i form av en melding til senderen 1 om at filen er lastet
 15 ned. Etter at filen er mottatt og nedlastet til mottakerens datamaskin, dekoder
 denne filen i trinn 118.

Mest hensiktsmessig skjer en brukerspesifikk prosessering på mottakerens 8
 egen datamaskin, og en avgjørelse om en slik prosessering tas i trinn 119.
 Hvis svaret er ja, prosesses den nedlastede fil i trinn 120, og det er
 20 underforstått at prosesseringen kan omfatte en rekke separate
 prosesseringstrinn og foregå på forskjellige datatyper. Hvor brukeren eller
 mottakeren 8 representerer mediaindustri eller grafisk industri, kan det
 naturligvis være aktuelt å implementere en passende fargeprofil i forbindelse
 med en konvertering fra et fargeformat til et annet. Det er heller ingen ting i
 25 veien for at en fil som allerede har gjennomgått en prosessering på tjeneren 5
 i trinn 109 og etter dekodingen hos mottakeren 8 i trinn 118 prosesses
 ytterligere og brukerspesifikt av mottakeren 8 i trinn 120. Videre kan både
 den brukerspesifikke og applikasjonsspesifikke prosessering helt og holdent
 skje på mottakerens egen datamaskin og da bare i trinn 120 som vist på fig.
 30 2. Dersom svaret i trinn 119 er nei, er overføringen endelig fullført og hele
 prosessen stopper i trinn 121.

Det er også mulig at visse former for prosessering kan utføres i tjeneren 5 på
 en kompresjonskodet fil, uten at en forutgående dekoding finner sted. Dette
 alternativ vil naturligvis tilkjennegis av en prosesseringsbetingelse, men er
 35 ikke vist på fig. 2. I praksis innebærer det at trinnene 108 og 110 sløyfes.

I henhold til oppfinnelsen realiseres det enkelte trinn i fremgangsmåten fortløpende og tilnærmet samtidig, slik at et trinn ikke behøver å være avsluttet før det neste påbegynnes, idet de enkelte operasjonelle trinn i praksis utføres pakkevis. Dette innebærer med andre ord at de første pakkene

5 i filen allerede kan være nedlastet hos mottakeren 8, mens kompresjonskoding og pakking av de siste deler av filen ennå foregår hos senderen 1. Videre skal det forstås at rekkefølgen av de enkelte trinn kan være annerledes enn vist på flytkartet på fig. 2, som bare skjematiske gjengir en foretrukket utførelsesform. I praksis kan operasjonelle trinn være

10 interfoliert, dvs. at eksempelvis dekoding og nedlasting av ikke-prosesserte pakker i trinn 115 i tid godt kan ligge forut for prosesseringen i trinn 109. Også trinnene for overføring av bekreftelser mellom aktørene, dvs. sender 1, tjener 5 og mottaker 8 kan gis en annen plassering i sekvensen av trinn. En bekreftelse til mottaker 8 med ressursadresse, filreferanse og passord kan f.eks. skje allerede før selve overføringen starter og da naturligvis fra senderen 1 til mottakeren 8. Tilsvarende kan tjeneren 5 bekrefte overføringen med en melding til senderen 1 umiddelbart etter trinn 107. Allikevel er det ansett som mest hensiktsmessig at bekreftelsene skjer i form av meldinger fra tjener til henholdsvis sender og mottaker etter at en eventuell prosessering i tjeneren er avsluttet. Videre vil vanligvis bekreftelsen i trinn 111 føre til at tjeneren 5 mottar en overføringsanmodning fra mottakeren 8 ved trinn 112, men en overføringsanmodning kan godt være lagt inn på forhånd på basis av en allerede avgitt melding fra senderen 1.

15 Det er naturligvis ikke krav at dekodingen av filen i trinn 118 finner sted fortløpende etter hvert som filen nedlastes. Mottakeren 8 kan velge å laste ned filen uten dekoding og deretter lagre den kompresjonskodede og eventuelt allerede prosesserte fil på sin egen datamaskin i et kortere eller lengre tidsrom, med tanke på en senere applikasjon. I og med at filen allerede er kompresjonskodet, vil lagringen være lite plasskrevende. Dekodingen av den lagrede fil kan da finne sted på et senere tidspunkt og kombineres med en eventuell brukerspesifikk eller applikasjonsspesifikk prosessering på mottakerens egen datamaskin. Det er da naturligvis heller ingenting i veien for at prosesseringen eller deler av den kan utføres på den lagrede, kompresjonskodede fil, altså før dekodingen finner sted, men i de fleste tilfeller vil filen prosesseres i forbindelse med dekodingen og da etter hvert som denne finner sted, f.eks. for et applikasjonsbehov som skal

imøtekommes på et for mottakeren eller brukeren passende tidspunkt etter at filen er overført og lagret på brukerens databehandlingsinnretning.

5 Fremgangsmåten ved filoverføring i henhold til foreliggende oppfinnelse gir også stor fleksibilitet med hensyn til lagring og nedlasting av den nødvendige programvare for f.eks. prosessering. Hensiktsmessig kan eksempelvis som nevnt programvaren for kompresjonskodingen være lagret hos tjeneren 5 og automatisk nedlastes til senderen 1 når overføringen initieres, men den kan naturligvis også være forhåndslagret hos senderen. Tilsvarende kan programvare for prosesseringen være lagret såvel hos senderen 1 som tjeneren 5 og/eller mottakeren 8 og overføring av slik programvare 10 iverksettes automatisk når f.eks. en desisjon om prosessering foreligger, hva enten den finner sted hos sender, tjener eller mottaker.

15 Fremgangsmåten ved overføring av filer i henhold til den foreliggende oppfinnelse vil være velegnet til filoverføring av tekst og bilder på Internett med tanke på anvendelse i mediaindustrien, f.eks. grafisk industri. Ved systematisk bruk av kompresjonsprosedyren basert henholdsvis på søkerens egne datakompresjonsteknikk for bildeinformasjon og vanlige, kjente tapsfrie kompresjonsprosedyrer for tekster og fonter fås en filoverføring med særlig stor kapasitet, samtidig som overføringskostnadene reduseres. Søkerens egen 20 datakompresjonsteknologi er mange ganger mer effektiv enn f.eks. de kjente standarder som JPEG og MPEG med hensyn til kompresjonsfaktor og kompresjonshastighet, samtidig som kvaliteten på den dekodede informasjon f.eks. med hensyn til fargegjengivelse og oppløsning likevel er langt bedre. Eksempelvis kan store bildefiler ved den foreliggende fremgangsmåte 25 komprimeres mer enn 98% og overføres via Internett hvor som helst i verden uten å gi noen vesentlig redusert bildekvalitet. Overføringen skjer dessuten svært hurtig - som regel vil bekreftelsen på at nedlasting har funnet sted foreligge like raskt som det vil ta å skrive de tilsvarende data til en vanlig CD-ROM. Som nevnt, vil fremgangsmåten ved den foreliggende oppfinnelse 30 være særlig godt egnet i mediaindustrien. Da flere og flere oppgaver i mediaindustrien benytter digitalbasert informasjon, krever dette en effektiv filoverføring. Ved den foreliggende fremgangsmåte elimineres langt på vei behovet for linjer med høy båndbredde, da det med bruk av f.eks. den ovenfor angitt kompresjonsfaktor, vil være mulig å oppnå en virtuell 35 overføringsrate i størrelsesorden 10 Gbit/h på en ordinær ISDN-linje. Dersom det benyttes en overføringslinje med en fast båndbredde på 2 Mbit/s, vil det

ved fremgangsmåten i henhold til den foreliggende oppfinnelse og under de samme forutsetninger oppnås en virtuell overføringskapasitet på 360 Gbit/h. Den virtuelle overføringskapasitet for en gitt linje er med andre ord avhengig av kompresjonsfaktoren, men innebærer for mottakeren eller brukeren når overføringen skjer med en kompresjonsfaktor på 50, som langt fra er noen øvre grense for søkerens egen datakompresjonsteknologi, en vesentlig forbedring av ytelsen sammenlignet med de hittil benyttede metoder for dataoverføring på Internett.

PATENTKRAV

1. Fremgangsmåte ved overføring i et datakommunikasjonsnett, spesielt Internett, av vilkårlig formatterte filer omfattende en eller flere forskjellige datatyper, mellom en sender omfattende en til datakommunikasjonsnettet koblet databehandlingsinnretning, hvor senderen representerer en informasjonsleverandør, og en eller flere mottakere med respektive til datakommunikasjonsnettet koblede databehandlingsinnretninger, hvor hver mottaker representerer en bruker, hvor det ved fremgangsmåten benyttes en i eller til datakommunikasjonsnettet anordnet dedisert tjener, og hvor filene som skal overføres, er lagret i en database hos senderen eller i en fra senderen aksesserbar database og for overføringen som skjer hovedsakelig transparent både for sender og mottaker, nedlastes til senderens databehandlingsinnretning
karakterisert ved at fremgangsmåten omfatter fortløpende eller tilnærmet samtidig og/eller interfoliert realiserte trinn for
 - a) å kompresjonskode filen som skal overføres med en egen datakompressjonsprosedyre eller en generell, tapsfri datakompressjonsprosedyre,
 - b) å dele den kompresjonskodede fil i pakker,
 - c) å overføre den pakkedelte, kompresjonskodede fil til den dediserte tjener, sammen med mottakeradresser,
 - d) å forsyne pakkene med mottakeradresse, og
 - e) å overføre den kompresjonskodede fil til en eller flere mottakere i henhold til pakkenes mottakeradresser, samt dessuten ytterligere trinn for
 - f) å dekode den mottatte fil hos mottakeren i samsvar med den eller de allerede for kompresjonskodingen benyttede datakompressjonsprosedyrer, og
 - g) opsjonelt å prosessere filen brukerspesifikt eller applikasjonspesifikt under gitte betingelser, idet denne spesifikke prosessering finner sted fortløpende i tjeneren under overføringen og/eller henholdsvis fortløpende i mottakerens databehandlingsinnretning etter hvert som filen mottas, eller i mottakerens databehandlingsinnretning etter at filen er mottatt.
2. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,
karakterisert ved at senderen samtidig med at overføringen av filen initieres eller under eller etter overføringen til tjeneren sender en melding til mottakeren med en ressursadresse og en aksesskode og mottar en

bekreftelse fra tjeneren når denne har mottatt filen og en bekreftelse fra mottakeren når denne har mottatt filen og lastet den ned til sin databehandlingsinnretning.

3. Fremgangsmåte i henhold til krav 1, hvor den vilkårlig formaterte fil omfatter en eller flere av de følgende datatyper, nemlig bildedata, alfanumerisk data, grafikkdata og fonter,
5 karakterisert ved at den egne datakompresjonsprosedyre benyttes til kompresjon av bildedata og at den generelle, tapsfri kompresjonsprosedyre hovedsakelig benyttes til kompresjon av alfanumeriske data, grafikkdata og fonter.
4. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,
10 karakterisert ved at programvare for datakompresjonskoding og -dekoding lagres i tjeneren og nedlastes automatisk henholdsvis til senderens databehandlingsinnretning for coding av filen når overføringen initieres og mottakerens databehandlingsinnretning for dekoding av filen når den mottas.
5. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,
15 karakterisert ved at pakkedelingen finner sted avhengig av datatypen, slik at hver pakke omfatter en bestemt datatype.
6. Fremgangsmåte i henhold til krav 1, hvor filen i trinn g) prosesseres
20 brukerspesifikt eller applikasjonsspesifikt, karakterisert ved at prosesseringen finner sted i tjeneren etter en forutgående dekoding av filen i tjeneren ved hjelp av programvaren for datakompresjonskoding, og at filen etter den brukerspesifikke eller applikasjonsspesifikke dataprosessering igjen kompresjonskodes med programvare lagret i tjeneren for overføring til mottakeren, idet tjeneren på basis av mottakeradressen sjekker hvorvidt
25 prosesserbetingelser foreligger.
7. Fremgangsmåte i henhold til krav 6,
30 karakterisert ved at prosesserbetingelsene tilordnet en bestemt mottakeradresse er lagret i tjeneren sammen med programvare for prosesseringen og aksesseres av tjeneren på basis av mottakeradressen.
8. Fremgangsmåte i henhold til krav 6,
karakterisert ved at den brukerspesifikke eller applikasjonsspesifikke prosessering utføres på en eller flere bestemte datatyper, slik at bare de pakker som inneholder den eller de bestemte

datatyper dekodes forut for prosesseringen og kodes på ny etter avsluttet prosessering.

9. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,
5 karakterisert ved at dekodingen av filen hos mottakeren finner
sted fortløpende etter hvert som filen mottas.

10. Fremgangsmåte i henhold til krav 9, hvor filen i trinn g) skal
prosesserdes brukerspesifikt eller applikasjonsspesifikt,
10 karakterisert ved at prosesseringen finner sted fortløpende i
mottakerens databehandlingsinnretning etter dekodingen av filen som mottas,
idet programvaren for prosesseringen enten er lagret i tjeneren og lastes ned
til mottakerens databehandlingsinnretning når prosesseringen skal finne sted,
eller på forhånd er lagret i mottakerens databehandlingsinnretning.

11. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,
15 karakterisert ved at filen etter hvert som den mottas, lagres i
mottakerens databehandlingsinnretning, og deretter dekodes av mottakeren
på et senere, passende valgt tidspunkt.

12. Fremgangsmåte i henhold til krav 11, hvor filen i trinn g) skal
prosesserdes brukerspesifikt eller applikasjonsspesifikt,
20 karakterisert ved at prosesseringen av den lagrede fil finner sted i
mottakerens databehandlingsinnretning før og/eller etter dekodingen av filen,
idet programvaren for prosesseringen enten er lagret i tjeneren og lastes ned
til mottakerens databehandlingsinnretning når prosesseringen skal finne sted,
eller på forhånd er lagret i mottakerens databehandlingsinnretning.

13. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,
25 karakterisert ved at den dediserte tjener er implementert på en
allmenn nettjener hos senderen.

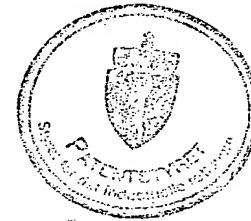
14. Fremgangsmåte i henhold til krav 1,
30 karakterisert ved at brukernavn, mottakeradresser, filer og de
gitte, til brukernavn eller mottakeradresser tilordnede
prosesseringsbetingelser temporært eller permanent lagres i en i tjeneren
anordnet database.



SAMMENDRAG

I en fremgangsmåte ved overføring i et datakommunikasjonsnett av vilkårlig formaterte filer mellom en sender som representerer en informasjonsleverandør og en eller flere mottakere som representerer brukere, benyttes ved overføringen en nettjener, idet selve overføringen skjer hovedsakelig transparent for både sender og mottaker. Før overføringen kompresjonskodes filen som skal overføres, hvoretter den overføres pakkedelt via tjeneren til mottakeren. En allerede kompresjonskodet fil kan i forbindelse med overføringen opsjonelt gjennomgå bruker- eller applikasjonsspesifikk prosessering i senderen før, i tjeneren under, eller i mottakeren etter overføringen. Programvare benyttet til prosesseringen kan være lagret enten hos senderen, tjeneren eller mottakeren og nedlastes eventuelt automatisk til prosesseringsstedet. De enkelte operasjons- og desisjonstrinn i fremgangsmåten realiseres fortrinnsvis i fortløpende, tilnærmet samtidige og/eller interfolierte trinn.

Anvendelse til overføring av store filer bestående
av en eller flere forskjellige datatyper, herunder
bildeinformasjon, på Internett, spesielt for
anvendelse i mediaindustri.



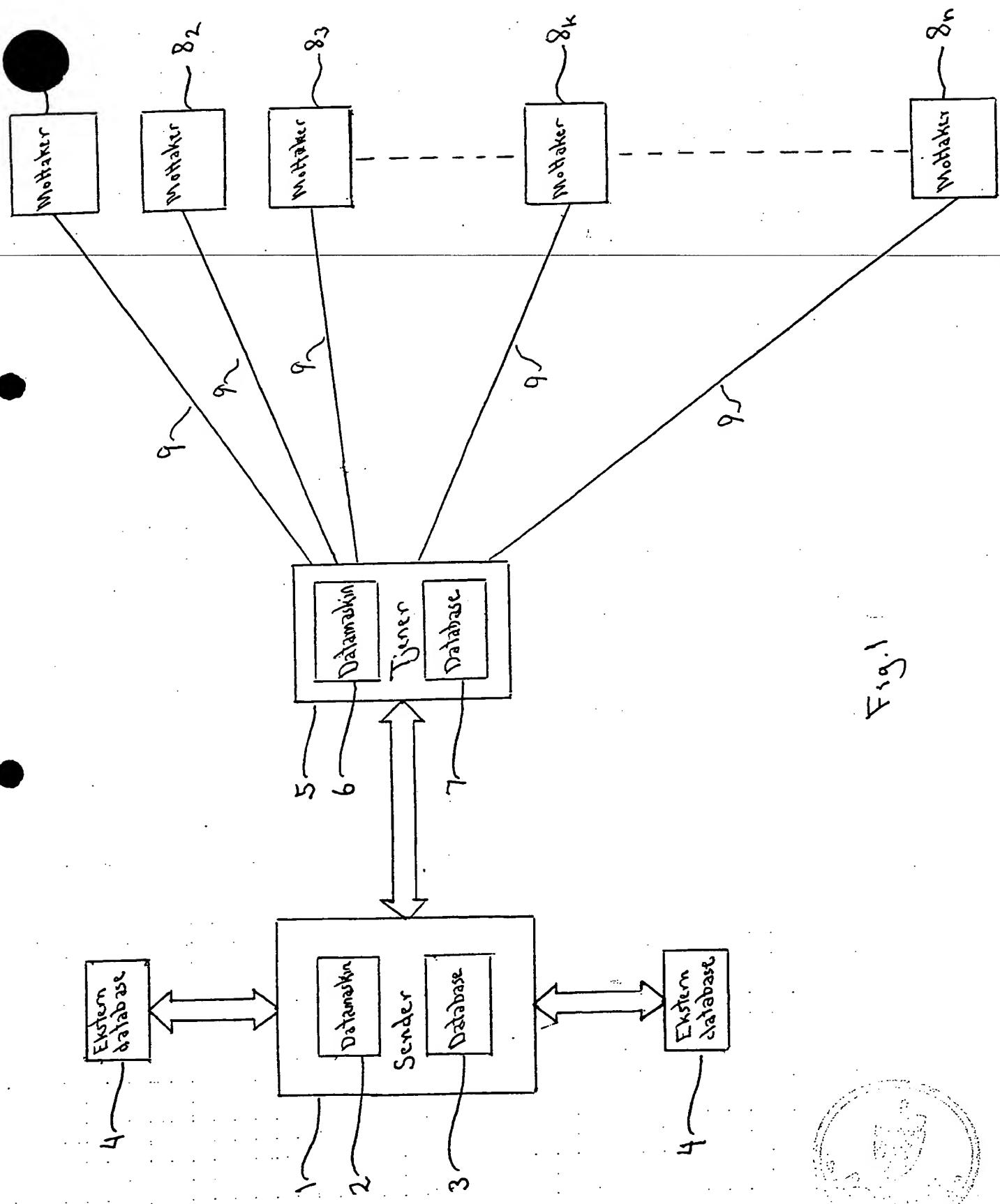
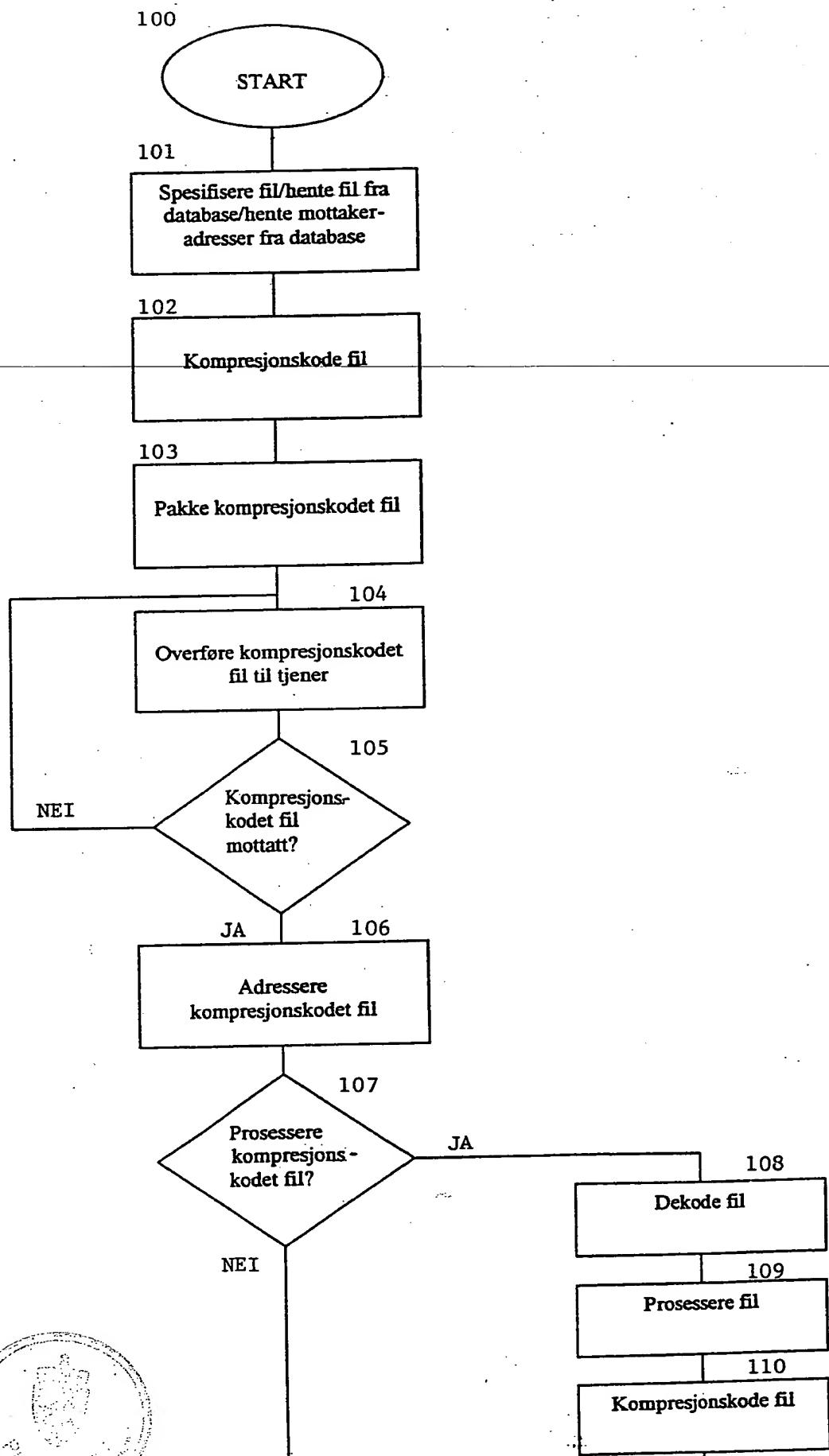


Fig. 1



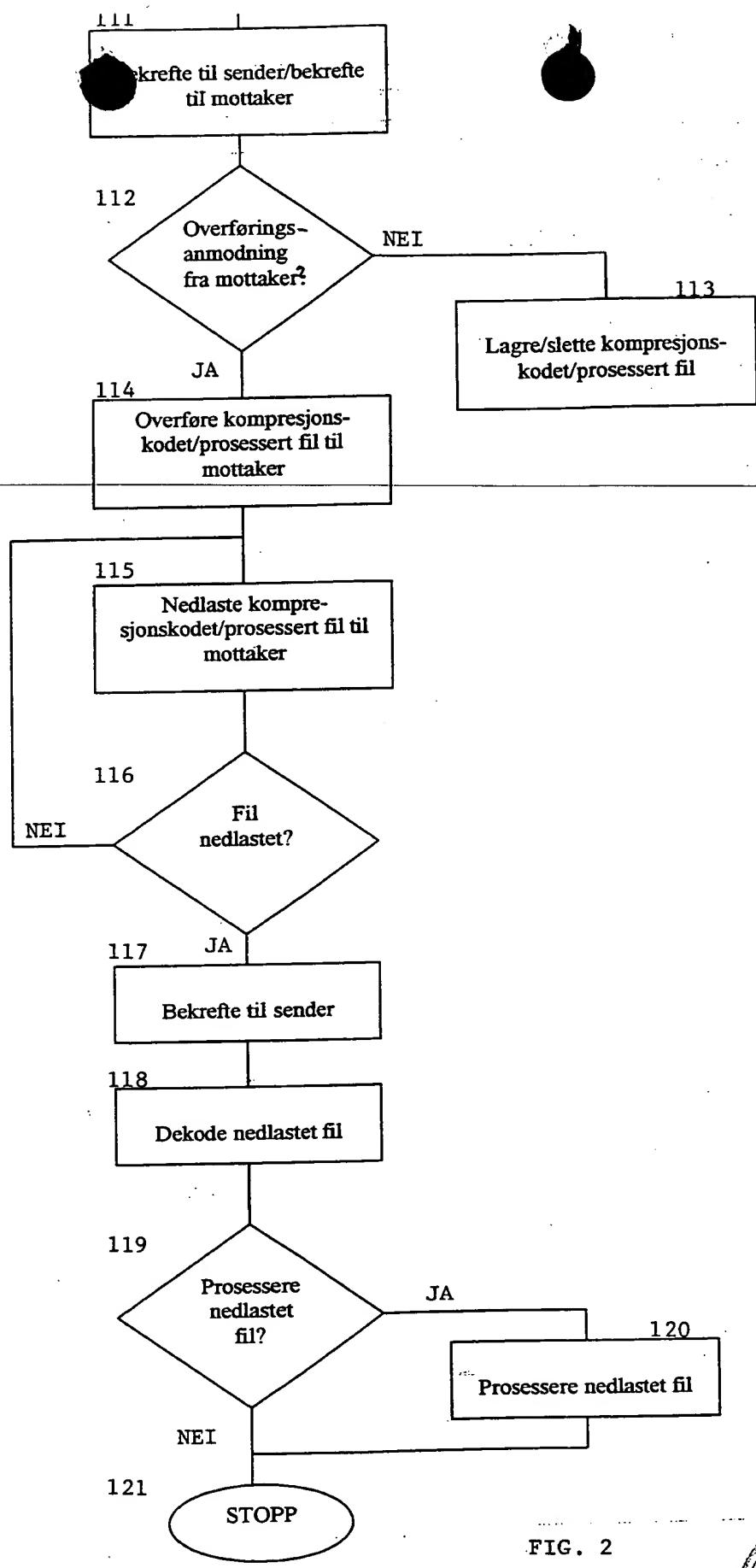
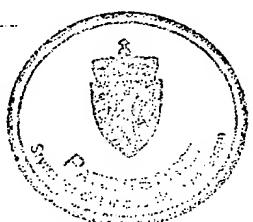


FIG. 2



This Page Blank (uspto)



KONGERIKET NORGE
The Kingdom of Norway

Bekreftelse på patentsøknad nr

Certification of patent application no

1999 1371

► Det bekreftes herved at vedheftede dokument er nøyaktig utskrift/kopi av ovennevnte søknad, som opprinnelig inngitt 1999.03.22

► *It is hereby certified that the annexed document is a true copy of the above-mentioned application, as originally filed on 1999.03.22*

According to document received on 1999.11.18 the application is assigned to
FileFlow AS, Sandakerveien 24c, Bygg 4, 0473 Oslo, NO.

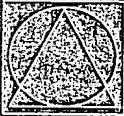
2000.03.27

Freddy Strømmen

Freddy Strømmen
Seksjonsleder

Ellen B. Olsen

Ellen B. Olsen



PATENTSTYRET

Stortingets offisielle industrielle rettsvesen

This Page Blank (uspto)